



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID

Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente

Convocatoria 2014

Nº de proyecto: **333**

**Implementación de la experiencia de un congreso virtual para
estudiantes de Farmacología, Farmacognosia y Fitoterapia
como herramienta de aprendizaje, emprendimiento, estímulo
del trabajo colaborativo y autoevaluación.**

Responsable del proyecto: **Teresa Ortega Hernández-Agero**

Facultad de Farmacia

Departamento de Farmacología

1.- Objetivos propuestos en la presentación del proyecto

Objetivos generales:

Con el proyecto que presentamos a la convocatoria del año 2014 pretendíamos contribuir a la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para formar a los alumnos en las diversas modalidades del ejercicio profesional farmacéutico, contribuyendo a fomentar las técnicas de comunicación como pilar fundamental para el acceso de los alumnos a la especialización farmacéutica, investigación científica, actividades de desarrollo tecnológico y docencia.

Se trata de formar profesionales de excelencia combinando el estímulo del aprendizaje autónomo y la incentivación del trabajo colectivo y reducir las formas pasivas de enseñanza a fin de motivar al alumnado hacia la formación activa y continuada.

Objetivos específicos:

Son objetivos del proyecto la adquisición de competencias básicas y transversales incluidas en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, MECES (Anexo I del Real Decreto 1393/2007) como:

1. Saber aplicar el método científico y gestionar adecuadamente información científica de calidad, bibliografía, bases de datos especializadas y recursos accesibles a través de Internet (CG3; CT9).
2. Capacitar para la comprensión lectora y la producción escrita que les permita desenvolverse en un contexto profesional en inglés, mediante la interpretación de textos en inglés técnico y científico en el ámbito de la investigación (CT13).
3. Desarrollar habilidades para la evaluación crítica de ensayos preclínicos y clínicos y para la elaboración y redacción de informes de carácter científico (CG3;CT8)
4. Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al autoaprendizaje de nuevos conocimientos basándose en la evidencia científica (CG15).
5. Capacitar para el trabajo en equipo en respuesta a las necesidades específicas de cada situación (CG13; CT17).

2. Objetivos alcanzados:

Se han alcanzado todos los objetivos planteados en las dos fases del proyecto, principalmente los relacionados con la adquisición de capacidades para gestionar la información científica y su evaluación crítica, y la capacidad para trabajar en grupo.

3. Metodología empleada en el proyecto: (Máximo 1 folio)

Primera Fase del Proyecto:

- I. *Diseño de la herramienta de aprendizaje. Espacio Web, matriz de valoración.*
- II. *Selección de la información científica destinada a los alumnos.*
- III. *Preparación de la plantilla para incluir en el CV de cada uno de los profesores participantes.*
- IV. *Presentación de la herramienta a los estudiantes de Farmacología y Farmacoterapia de cuarto curso del Grado en Farmacia.*
- V. *Reclutamiento de participantes, asignación de roles y establecimiento de los grupos.*
- VI. *Evaluación por parte del grupo de profesores de los trabajos presentados teniendo en cuenta la autoevaluaciones de los estudiantes.*
- VII. *Encuesta de opinión para valorar el interés por parte de los alumnos.*
- VIII. *Valoración de la eficacia de la herramienta de aprendizaje. Corrección de errores y/o fallos.*

Segunda Fase del Proyecto:

- I. *Perfeccionamiento de la herramienta de aprendizaje. Matriz de valoración.*
- II. *Selección de la información científica destinada a los alumnos.*
- III. *Preparación de la plantilla para incluir en el CV de cada uno de los profesores participantes.*
- IV. *Nueva presentación de la herramienta a los estudiantes de Farmacognosia y Fitoterapia de cuarto curso del Grado en Farmacia.*
- V. *Reclutamiento de participantes, asignación de roles y establecimiento de los grupos.*
- VI. *Evaluación por parte del grupo de profesores de los trabajos presentados teniendo en cuenta las autoevaluaciones de los estudiantes.*
- VII. *Encuesta de opinión para valorar el interés por parte de los alumnos.*
- VIII. *Valoración de la eficacia de la herramienta de aprendizaje. Estimación final de errores o fallos.*

4. Recursos humanos:

En la primera fase del proyecto han intervenido las profesoras del Departamento de Farmacología Juana Benedí González y Beatriz de las Heras Polo, encargadas de los grupos A y B de Farmacología y Farmacoterapia de cuarto curso del Grado en Farmacia. En la presentación del proyecto a los alumnos intervino además la responsable del proyecto Teresa Ortega Hernández-Agero, y en los procedimientos de comunicación online, el profesor Luis García Diz.

El número de alumnos participantes fue de 160, prácticamente la totalidad de los alumnos matriculados en esta asignatura, al ser una actividad evaluable para la calificación final.

En la segunda fase, han intervenido las profesoras del Departamento de Farmacología Teresa Ortega Hernández-Agero, M. Emilia Carretero Accame, Pilar Gómez-Serranillos y Olga Palomino Ruiz-Poveda, encargadas de los grupos A y B de Farmacognosia y Fitoterapia de cuarto curso del Grado en Farmacia.

En esta segunda fase, el número de alumnos participantes fue de 162, prácticamente la totalidad de los alumnos matriculados en esta asignatura, al ser como en el caso anterior una actividad evaluable para la calificación final.

5. Desarrollo de las actividades (Máximo 3 folios)

I. Diseño de la herramienta de aprendizaje. Espacio Web, matriz de valoración.

Todos los participantes en este proyecto realizamos un diseño previo de los elementos que debían componer esta herramienta de aprendizaje. Ante la imposibilidad de crear un espacio web para la inclusión de los poster realizados por los alumnos, habilitamos en Campus Virtual una plataforma para el desarrollo de las actividades relacionadas con el Congreso y facilitar el acceso a los alumnos participantes. Se realizó el diseño de: la presentación de la herramienta de aprendizaje a los alumnos (anexo 1); un boceto de plantilla para el envío de los resúmenes (*abstracts*), que posteriormente fue consensuado con los alumnos integrantes del Comité Organizador del Congreso, siguiendo un modelo estándar que incluye título, autores, y un resumen (máximo 200 palabras) del trabajo realizado (anexo 2); las normas para la correcta realización del poster; y la matriz de valoración para la calificación de todos los poster presentados (anexo 3).

II. Selección de la información científica destinada a los alumnos.

En la primera fase del proyecto, las profesoras encargadas de la asignatura Farmacología y Farmacoterapia seleccionaron una serie de temas de interés para promover la participación de los alumnos. En paralelo, se valoraron otros temas alternativos sugeridos por los propios alumnos, con objeto de fomentar su iniciativa investigadora y su capacidad crítica.

En la segunda fase, en el intento de mejorar la aceptación de la actividad por parte de los alumnos, se permitió la libre elección de temas, pero siempre integrados en el programa de la asignatura Farmacognosia y Fitoterapia.

III. Preparación de la plantilla para incluir en el CV de cada uno de los profesores participantes.

Todos los profesores que han participado en esta primera fase del proyecto incluyeron idéntica información en el espacio virtual de sus grupos de alumnos.

IV. Presentación de la herramienta a los estudiantes de Farmacología y Farmacoterapia de cuarto curso del Grado en Farmacia.

La presentación del Congreso Virtual se llevó a cabo por las profesoras Beatriz de las Heras y Juana Benedí, responsables de los grupos A y B de Farmacología y Farmacoterapia y de la profesora Teresa Ortega, responsable del proyecto. En la segunda fase realizaron la presentación las profesoras M. Emilia Carretero Accame, M. Pilar Gómez-Serranillos Cuadrado y Olga M. Palomino Ruiz-Poveda, responsables de los grupos A y B de la asignatura Farmacognosia y Fitoterapia.

La presentación (anexo 1) en clase sirvió para explicar de forma clara a los alumnos cuales eran los objetivos pretendidos, así como las actividades que debían desarrollar, ajustadas a un esquema cronológico determinado.

V. Reclutamiento de participantes, asignación de roles y establecimiento de los grupos.

Los alumnos fueron en su mayoría los mismos en ambas fases.

Para facilitar la organización de la actividad docente, se designó en cada grupo de ambas asignaturas un Comité Científico integrado por 5 alumnos voluntarios. Ellos, bajo la supervisión de las profesoras de la asignatura, fueron los encargados de consensuar la plantilla para el envío de resúmenes, de aceptar o no los trabajos presentados, y de revisar y evaluar los poster enviados. Asimismo se encargaron de buscar patrocinio no económico en empresas farmacéuticas, como apoyo al Congreso

Virtual. Tanto en la primera fase como en la segunda los Comités Científicos consiguieron el patrocinio de tres laboratorios farmacéuticos Apotex y Stada, para Farmacología y Farmacoterapia y Arkopharma para Farmacognosia y Fitoterapia. Los logotipos de dichos laboratorios fueron incluidos en los pósteres.

Los tres laboratorios farmacéuticos aportaron materiales de *merchandising* que se repartieron o rifaron, en su caso, entre todos los alumnos. Como es de suponer, este aspecto tuvo muy buena acogida.

En el anexo 4 se presentan dos ejemplos de los trabajos realizados en cada una de las fases.

Para la realización de los trabajos, los alumnos se distribuyeron aleatoriamente en grupos de 2 a 5 personas como máximo. Distribución que fue bien aceptada en ambas fases del proyecto (anexo 5).

VI. Evaluación por parte del grupo de profesores de los trabajos presentados teniendo en cuenta las autoevaluaciones de los estudiantes.

En total se presentaron 40 pósteres de Farmacología y Farmacoterapia y 35 de Farmacognosia y Fitoterapia.

Los resultados de la evaluación mostraron el esfuerzo dedicado por la casi totalidad de los alumnos a esta actividad y la alta calidad de los trabajos presentados, alcanzando la mayoría una muy buena calificación.

El aprendizaje para la realización de los pósteres ha sido uno de los objetivos mejor valorado (anexo 5). Igualmente, muchos alumnos consideraron la actividad planteada como una herramienta eficaz para el aprendizaje de los sistemas de evaluación y autoevaluación (anexo 5).

Sin embargo, se observó cierto grado de agotamiento en la segunda fase del proyecto que incidió de forma negativa en la percepción de los beneficios de esta herramienta de aprendizaje por parte de los alumnos (anexo 5).

VII. Encuesta de opinión para valorar el interés por parte de los alumnos.

Los resultados de la encuesta de satisfacción, presentada a los alumnos el día del examen final de la asignatura en la primera fase (95 alumnos) y el día de la puesta en común de los trabajos en el aula en la segunda (83 alumnos), muestran que, por lo general, la experiencia ha sido satisfactoria tanto para los alumnos como para las profesoras, si bien queda patente la preferencia de los alumnos para trabajar sin la presión que supone ajustarse a espacios de tiempo relativamente cortos (anexo 5).

Según la encuesta es de destacar que la repetición de la actividad a los mismos alumnos durante dos cuatrimestres consecutivos no indujo una mejoría en su aceptación sino todo lo contrario. No obstante, algunos de ellos mostraron un gran interés e incluso han solicitado su repetición en el curso siguiente.

VIII. Valoración de la eficacia de la herramienta de aprendizaje. Corrección de errores o fallos.

Los elementos encontrados como debilidades del sistema pueden resumirse en:

a) Sobre la gestión informática

La creación de un correo específico para recibir los resúmenes de las ponencias al Congreso de alumnos no permite un filtro adecuado de los correos remitidos, pudiéndose usar por personas ajenas al sistema, o duplicar o triplicar los envíos, generando además un gran trabajo de gestión de los envíos. Este método se podría sustituir por la utilización de formularios Google, a cuya dirección se acuda a través del campus virtual al que acceden tan solo los alumnos matriculados, sirviendo esto de filtro adecuado con el que evitar envíos ajenos a la asignatura. Además, la propia gestión en hoja de cálculo propietaria por parte del formulario Google, facilitaría en gran medida la gestión de los envíos.

Igualmente, esa gestión centralizada en una hoja de cálculo propietaria que contiene toda la información enviada por los alumnos, facilitaría la participación de los

diferentes grupos de alumnos-evaluadores (comités científicos) en el proceso de admisión y selección de trabajos. El acceso limitado de cada Comité a los trabajos asignados y de los profesores responsables de la asignatura al total de la información, permitirá una mejor gestión de los picos que aparecen en algunas fechas clave del proceso como son el final del plazo de presentación, etc.

Igualmente, el envío y recepción de los archivos con los pósteres finales se realizaría en próximas ediciones, a partir de otros formularios Google contruidos “ad hoc” para uniformizar la manipulación de todo el trasiego de información relativo al proceso del Congreso de alumnos.

A pesar de los intentos realizados, no fue posible mejorar el sistema de gestión informática en este curso académico por lo cual este elemento fue uno de los peores valorados por el alumno en ambas fases del proyecto (anexo 5).

b) Sobre la cronología de la actividad

En la primera fase, la actividad se planteó una vez que los alumnos se examinaron del primer parcial, para que tuvieran ya un conocimiento de la asignatura y así facilitar la comprensión posterior de los objetivos del proyecto. La planificación en el tiempo produjo cierto grado de estrés en los alumnos, ya que se realizó un mes antes del examen final de la asignatura.

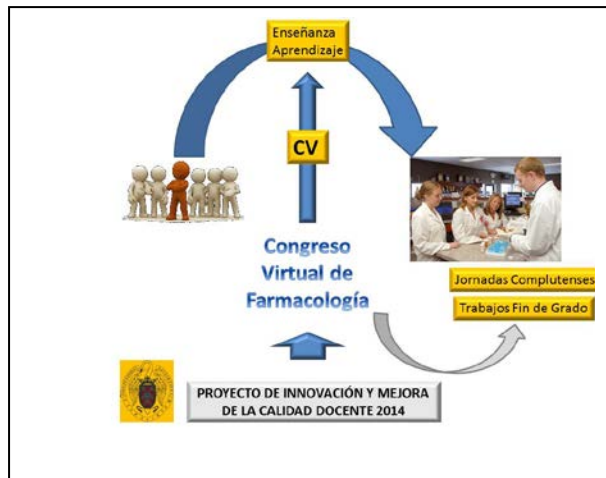
En la segunda fase del proyecto se intentó corregir este problema, planteando la actividad con tiempo suficiente. Por ello se presentó aproximadamente un mes después de comenzar la impartición de la asignatura con lo que se consiguió mejorar su consideración de “mejorable”, sin embargo no se pudo evitar la coincidencia con evaluaciones de otras materias, aspecto difícil de evitar en el sistema académico actual.

c) Sobre el aprendizaje

Se aprecia una preocupante disminución en el interés de los alumnos por participar en nuevas herramientas de aprendizaje, sobre todo cuando puede condicionar su tiempo.

6. Anexos

Anexo 1



GRUPOS A Y B FARMACOLOGÍA Y FARMACOTERAPIA 4º Curso

- Elección Comités Organizadores**
 - Presidente
 - Secretario
 - Comité Científico (4)
- Inscripción y presentación de resúmenes (Tarea-CV)
- Valoración y aceptación (Tarea-CV)
- Elaboración y presentación de los póster en formato ppt (CV-Espacio Web)
- Evaluación de los trabajos-matriz de valoración (Estudiantes-Profesores) (Tarea-CV)

**I Congreso Virtual de Farmacología
Para Estudiantes de Farmacia**

**Máximo 4 alumnos
Tema libre de Farmacología**

Funciones

I Congreso Virtual de Farmacología Para Estudiantes de Farmacia. UCM

Comités organizadores (grupos A y B)
Funciones consensuadas entre ambos grupos

- Diseño de plantilla para los resúmenes (nº máximo de palabras, apartados que debe contener, etc)
- Evaluación-Aceptación o no de los mismos.
- Diseño del formato del póster (80 x 120 cm) (libertad de diseño, tamaño mínimo de letra)
- Solicitud de patrocinio a algún/los laboratorio farmacéutico

Estudiantes (grupos A y B)

- Inscripción, elaboración y presentación en el plazo fijado de los resúmenes
- Diseño y elaboración de los póster y envío en el plazo fijado a la web del congreso
- Evaluación motivada de los trabajos presentados por medio de una **matriz de valoración** y envío de resultados al espacio CV

Comunicación Campus Virtual
www.xxxx.es

Fechas

I Congreso Virtual de Farmacología Para Estudiantes de Farmacia www.xxxx.es

GRUPOS A Y B FARMACOGNOSIA Y FITOTERAPIA 4º Curso

Tema:

- Elección Comités Organizadores (3 alumnos por grupo)**
 - Presidente
 - Secretario
 - Vocal
- Inscripción y presentación de resúmenes (Tarea-CV)
- Valoración y aceptación (Tarea-CV)
- Elaboración y presentación de los póster en formato ppt (CV-Espacio Web)
- Evaluación de los trabajos-matriz de valoración (Estudiantes-Profesores) (Tarea-CV)

**I Congreso Virtual de Farmacognosia y Fitoterapia
Para Estudiantes de Farmacia**

**Máximo 4 alumnos
Tema libre de Farmacognosia**

Fechas

I Congreso Virtual de Farmacognosia y Fitoterapia Para Estudiantes de Farmacia www.xxxx.es

Anexo 2

Congreso Virtual de Farmacología

Asignatura Farmacología y Farmacoterapia

FORMULARIO DE ENVÍO DE RESÚMENES

Título: Nuevos fármacos en el tratamiento de la IC
Autores: XXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXX
Palabras clave: IC, Serelaxina, LCZ696, estudio, ensayo clínico, investigación.
Resumen (máx. 250 palabras): La insuficiencia cardíaca (IC) es la incapacidad del corazón para bombear la sangre necesaria para proporcionar los requerimientos metabólicos del organismo o bien cuando esto sólo es posible al aumentar la presión de llenado ventricular. Actualmente, constituye una de las principales razones de mortalidad y hospitalizaciones por urgencia. Debido a ello, nos centraremos en dos fármacos que están en investigación. Ambos podrían revolucionar el tratamiento clínico de esta enfermedad. Se trata de LCZ696 (inhibe el sistema nocivo del corazón y activa el sistema neurohormonal protector del corazón) y serelaxina (forma recombinante de la relaxina-2, hormona implicada en las adaptaciones fisiológicas durante el embarazo que aumenta la elasticidad arterial, el gasto cardíaco y el flujo sanguíneo renal). Se han realizado estudios de ambos fármacos en los que se comprueba su eficacia en la IC. Dichos estudios son: <ul style="list-style-type: none">• PARADIGM-HF en fase III compara LCZ696 con enalapril en el tratamiento de pacientes con IC con fracción de eyección reducida, para evaluar su capacidad de reducción de un compuesto de muerte por causas cardiovasculares u hospitalización.• RELAX- HF es un ensayo clínico en fase III que tiene como objetivo comparar la serelaxina frente a placebo en pacientes ingresados por ICA. En ambos estudios se han mostrado unos resultados satisfactorios en relación a la IC y sus síntomas y aunque estos fármacos aún no se han comercializado, representan una gran innovación en el paradigma clínico de la insuficiencia cardíaca. BIBLIOGRAFÍA <ul style="list-style-type: none">• http://www.gacetamedica.com/• http://www.scielo.sa.cr/pdf/amc/v50n1/3698.pdf• http://www.ifth.es/Pdf/AFTV12N1-11%20Ensayos%20clinicos.pdf• Libro de la salud del hospital clínico San Carlos y la fundación BBVA, dirigido por Antonio López Farré y Carlos Macaya Miguel.• Tiempos médicos: revista de educación médica continuada. <u>Francisco Javier Martín Sánchez, Cesáreo Fernández Alonso, David Chaparro Pardo, Juan Jorge González Armengol.</u> ISSN 0210-9999, N°. 656, 2009.

Anexo 3

	Descripción	Valoración
Comprensión de la actividad (max.3)	Han comprendido la tarea encomendada. Los contenidos y forma se ajustan a las normas de la actividad propuesta	
Búsqueda de información (max. 3)	Realizan una revisión en profundidad del tema elegido, discriminando la información no validada científicamente. Incluyen la bibliografía consultada	
Claridad en los contenidos y conclusiones (max.3)	Tras analizar la información, la presentan de forma adecuada, clara y concisa. Realizan su propio análisis crítico del problema y presentan unas conclusiones claras	
Diseño (max.3)	Cuidan el diseño del póster. Presentación novedosa (originalidad), letra e ilustraciones adecuadas.	
Calificación (máxima 12)		0

Anexo 4



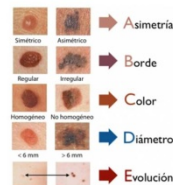
AVANCES EN EL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DEL MELANOMA

Sara Broncano, Ana Curiá, Yaiza Cuerva, Andrea García
Congreso Virtual de Farmacología

Farmacología y Farmacoterapia. Facultad de Farmacia. Universidad Complutense Madrid

INTRODUCCIÓN

El melanoma es un tipo de cáncer de piel que afecta inicialmente a los melanocitos, células encargadas de la producción de melanina. Generalmente es un tumor cutáneo, aunque en ocasiones puede afectar a otras zonas (mucosas). Son factores de riesgo para su desarrollo: la exposición prolongada a radiación UV, piel sensible al sol, antecedentes familiares y la presencia de lunares (nevus). Puede clasificarse como benigno o maligno atendiendo a asimetría, bordes, color, diámetro y evolución. Presenta una elevada mortalidad debido a su alto poder metastásico y su incidencia se ha visto incrementada en los últimos años. El presente trabajo tiene como objetivo exponer las diferentes opciones terapéuticas disponibles en la actualidad, en especial, aquellas de reciente introducción o que se encuentran en fases finales de desarrollo.



MATERIAL Y MÉTODOS

Se efectuó una búsqueda en la base de datos PubMed, empleando las palabras clave *melanoma*, *treatment*, *biological therapies*. Así mismo, se consultaron diferentes guías clínicas elaboradas por distintos organismos del ámbito sanitario español.

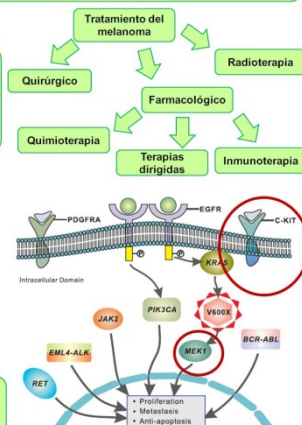
TERAPIAS DIRIGIDAS

Se basan en alteraciones genéticas concretas, lo que limita su efectividad a aquellos pacientes que las presentan (necesidad de estudio genético del tumor). Su principal problema es el desarrollo de resistencias. Ciertas mutaciones asociadas al melanoma producen una activación constitutiva de la cascada de señalización MAPK, lo que activa la proliferación celular e inhibe la apoptosis. Por ello, se han desarrollado inhibidores frente a diferentes dianas que intervienen en dicha vía.

RESULTADOS

Inhibidores de BRAF	Inhibidores de MEK	Inhibidores de KIT
Vemurafenib (Zelboraf®) Dabrafenib (Tafinlar®)	Trametinib (Mekinist®)	Imatinib (Glivec®) Sunitinib (Sutent®) Sorafenib (Nexavar®)
Combinaciones IBRAF+MEK han demostrado una mayor duración de la respuesta y una reducción de los efectos adversos (próxima aprobación por FDA)		

Efectos adversos: fatiga, artralgia, sarpullido, fotosensibilidad, edema, náuseas, alopecia, prurito, carcinoma células cutáneas escamosas (IBRAF); disminución fracción de eyección cardíaca, disfunción ventricular, problemas visuales, enfermedad pulmonar intersticial (IMEK)



INMUNOTERAPIA

Se han desarrollado fármacos inmunomoduladores, capaces de activar al sistema inmune para que éste elimine las células cancerígenas.

IL-2	Ipilimumab (Yervoy®): Ac anti CTLA-4	Pembrolizumab/Lambrolizumab (Keytruda®): Ac anti PD-1
<p>Inmunomodulador, capaz de activar al sistema inmune. Uso limitado a pacientes con pocas comorbilidades y buen estado de salud, por su alta toxicidad (arritmias, hipotensión, toxicidad renal y hepática)</p>		<p>WAKING UP THE BODY'S DEFENCES</p> <p>Tumour cells can inhibit the body's immune response by binding to proteins, such as PD-1, on the surface of T cells. Antibody therapies that block this binding reactivate the immune response.</p>

Efectos adversos: desarrollo de episodios autoinmunes (varias semanas después inicio tratamiento): diarrea/colitis, sarpullido, hipotiroidismo, insuficiencia adrenal... Tratamiento: inmunosupresores (corticoides)

CONCLUSIONES

Las terapias dirigidas y la inmunoterapia han abierto nuevas puertas para el tratamiento del melanoma. Estos dos abordajes terapéuticos han mostrado una notable efectividad en pacientes refractarios a otros tratamientos aunque presentan ciertas limitaciones y no están exentos de efectos adversos.

BIBLIOGRAFÍA

Vita Saranga-Perry, Chenwi Ambe, J.S.Zager, R.R. Kudchadkar. Recent Developments in the Medical and Surgical Treatment of Melanoma. CA Cancer J Clin. [Internet] 2014 [citado 15 Dic 2014];64:171-185.
D.J. Shad, R.S. Dronca. Latest Advances in Chemotherapeutic, Targeted, and Immune Approaches in the Treatment of Metastatic Melanoma. Mayo Clin Proc. [Internet] 2014 [citado 15 Dic 2014];89(4):504-519.
Tomás Pozo Román et al. Guía para el manejo del melanoma en Castilla y León. [Internet] 2005 [citado 15 Dic 2015].
Dr. Manuel Asín Llorca et al. Guía de Prevención y Tratamiento del Melanoma. Plan Oncológico de la Comunidad Valenciana. [Internet] 2007 [citado 15 Dic 2014].

AGRADECIMIENTOS

APOTEX
ADVANCING GENOMICS

STADA
más salud, más vida



APLICACIONES TERAPÉUTICAS DE LA CURCUMINA

Andrea García Caballero, Sara Broncano González, Ana Arranz Sordo

Congreso Virtual de Farmacología 2015
Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid

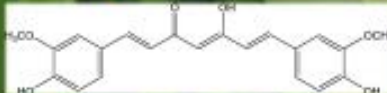
INTRODUCCIÓN

La curcumina es un polifenol presente en los rizomas de *Curcuma longa* L. (conocida popularmente como cúrcuma), perteneciente a la familia Zingiberaceae. El extracto de cúrcuma ha sido tradicionalmente utilizado como especia culinaria (colorante y saborizante), así como en la medicina tradicional India, ayurvédica. La curcumina presenta múltiples efectos farmacológicos beneficiosos, como son, entre otros: acción antimicrobiana, antioxidante, antiviral, antiangiogénica, antitumoral o antidiabética. En la literatura se recogen un considerable número de ensayos clínicos en relación a las diferentes aplicaciones terapéuticas de la curcumina. El presente trabajo tiene por objetivo profundizar en algunas de estas acciones farmacológicas (antitumoral, tratamiento de la nefropatía diabética, mastitis y colitis ulcerosa), así como exponer los potenciales usos en terapéutica tanto del extracto de cúrcuma como de la curcumina aislada.



MATERIAL Y METODOS

Se efectuó una búsqueda en la base de datos PubMed, empleando las palabras clave curcumin, polyphenol, clinical trials, phytotherapy



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

NEFROPATÍA DIABÉTICA¹

La nefropatía diabética es una de las principales complicaciones de la diabetes, así como una de sus principales causas de mortalidad. La medicina tradicional China intenta controlar y tratar la diabetes y sus complicaciones mediante la preservación de las células beta pancreáticas y el incremento de los niveles de insulina y de la sensibilidad a la misma. Múltiples estudios muestran que la curcumina es capaz de reducir los niveles plasmáticos de glucosa, mejorar el metabolismo lipídico y ralentizar la progresión de la nefropatía diabética en ratas y ratones. Así, el metanálisis de 14 ensayos aleatorizados sobre ratas/ratones mostró que los grupos tratados con curcumina presentaban niveles plasmáticos de glucosa más bajos, menores concentraciones de VEGF y una cierta reducción en la fosforilación de AMPK. Se puede concluir por tanto, que la curcumina tiene efectos protectores sobre el riñón de ratas/ratones diabéticos.

COLITIS ULCEROSA²

La colitis ulcerosa es una inflamación del colon, de causa idiopática. Los tratamientos convencionales para esta patología como los corticosteroides o inmunosupresores poseen importantes efectos secundarios, por ello las plantas medicinales han ido ganando importancia, entre ellas se encuentra la curcumina. Su actividad ha sido demostrada en diferentes ensayos clínicos y análisis experimentales. Esta sustancia es fitoquímicamente activa en casos de tumores así como en casos de colitis ulcerosa. Inhibe la expresión de varios genes inflamatorios como COX-1, COX-2, TNF e IFN- γ entre otros. Recientemente ha sido demostrado que la curcumina es responsable de la atenuación de la inflamación producida en el colon inhibiendo de forma directa la quimiotaxis y quimioquinesis de los neutrófilos, y actúa de forma parcial sobre la inhibición de la expresión de quimioquinas. Además en los estudios donde los pacientes recibían un tratamiento combinado de curcumina y antiinflamatorios han tenido una evolución mucho más favorable que los que no recibieron un tratamiento combinado.

MASTITIS³

La mastitis es una inflamación de la glándula mamaria acompañada o no de infección y puede darse en mujeres de todas las edades. Sin embargo, el grupo más afectado es el de mujeres lactantes conocida la patología como mastitis lactacional o mastitis puerperal. En algunos casos tiene asociada una infección y por ello son prescritos diferentes antibióticos. Para el alivio de la inflamación se ha observado que la curcumina posee un papel importante, además de tener efectos antioxidantes, anti-carcinogénicos y antibióticos. Para este tipo de patologías se utilizan preparaciones de administración tópica con mínimos efectos adversos. Además, la curcumina ha sido considerada una alternativa para el tratamiento de la artritis reumatoide en cuanto a reducir el dolor e inflamación se refiere.

CÁNCER⁴

El cáncer es una proliferación celular acelerada e incontrolada que puede diseminarse en el organismo mediante dos mecanismos: invasión (implica la migración y penetración de las células tumorales a tejidos vecinos) y metástasis (implica la penetración de las células tumorales a los vasos sanguíneos o linfáticos, pudiendo invadir cualquier tejido). Estos dos mecanismos de diseminación constituyen un problema importante en el tratamiento del cáncer. Se ha demostrado, mediante ensayos *in vitro*, *ex vivo* e *in vivo*, el potencial de la curcumina para frenar el proceso de invasión y metástasis en diferentes tipos de cáncer (pulmón, hepático, colorrectal, de mama, de próstata, del SNC, de hueso). Esta acción se debe a su capacidad para inhibir la migración e invasión de las células tumorales mediante la regulación de diferentes vías de señalización implicadas en estos procesos.

CONCLUSIONES

La curcumina es un compuesto con un gran potencial en terapéutica, que pone de manifiesto la importancia del mundo vegetal en la obtención de nuevas moléculas activas. Sin embargo, a pesar de demostrar su seguridad en ensayos preclínicos y clínicos de fase temprana, presenta un perfil ADME pobre como consecuencia de su baja absorción, rápida eliminación y de que alcanza bajas concentraciones en el órgano diana. Por este motivo, muchas investigaciones van dirigidas a mejorar este aspecto mediante la introducción de nuevas formulaciones o nuevas vías de administración con la esperanza de lograr un mejor efecto terapéutico.

BIBLIOGRAFÍA

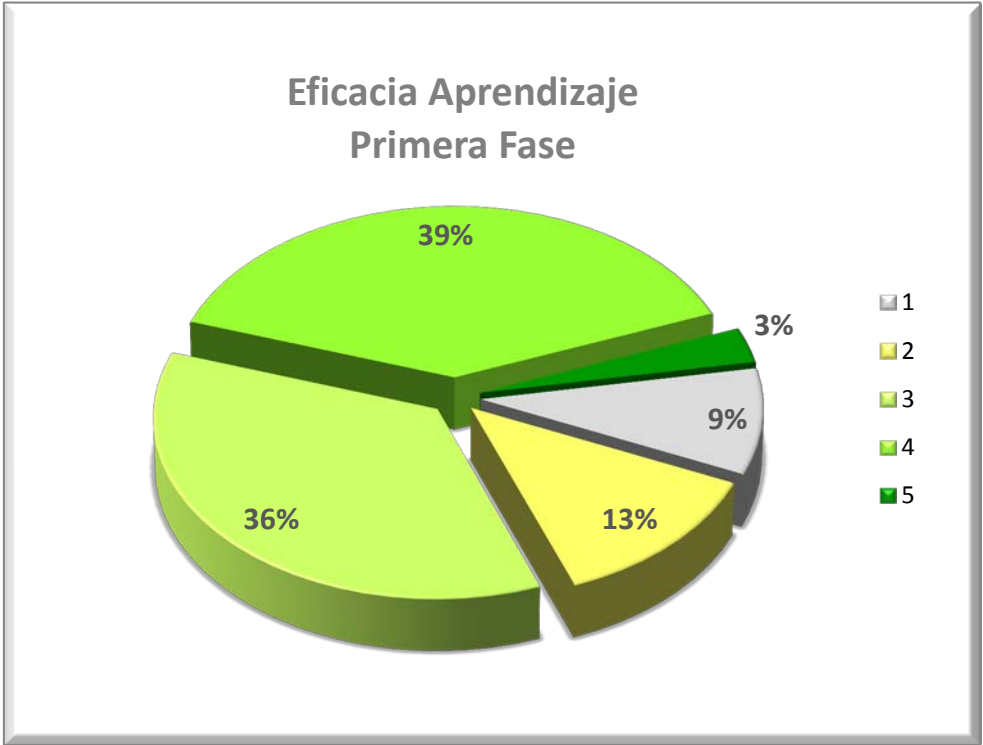
- ¹ Wei Wu, Hua Geng, Zhao Liu, Hong Li, Zhongxi Zhu. Effect of curcumin on rats with diabetic nephropathy: a systematic review and Meta-analysis of randomized controlled trials. *J Tradit Chin Med*. [Internet] 2014. [citado 10 de Abr 2015]; 34 (4):419-429.
- ² Ping Wei, Hao Chen, Yan Guo, Ai Ping Bai. Advances in treatment of ulcerative colitis with herbs: From bench to bedside. *World J Gastroenterol*. [Internet] 2014. [citado 10 de Abr 2015]; 20 (36):1408-1416.
- ³ Maria Akberali, Pooya Farid, Farooq Shafiq, Jamshid Roosh, Effectiveness of Topical Curcumin for Treatment of Mastitis in Breastfeeding Women: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Clinical Trial. *Iranian Medical Journal*. [Internet] 2014. [citado 10 de Abr 2015]; 29 (6):330-334
- ⁴ Adebisi Bandyopadhyay (Department of Chemistry, The University of Texas-Pan American, Edinburg, TX, USA). Primer to pharmacists: curcumin as an anti-invasive and antineoplastic agent for the treatment of cancer. *Frontiers in Chemistry*. [Internet] 2014. [citado 10 de Abr 2015]; 2:112

AGRADECIMIENTOS

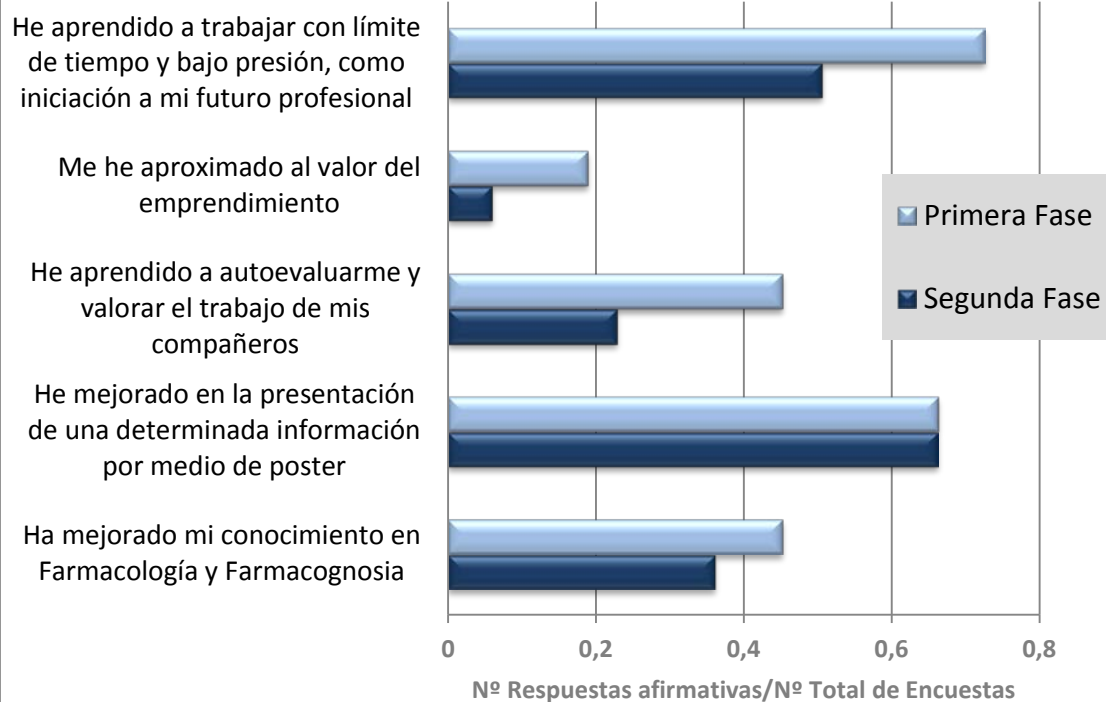


Anexo 5

Resultados de la encuesta de satisfacción (1, valor mínimo; 5 valor máximo)



Objetivos Alcanzados



Aspectos a Mejorar

